Über die Rupturen der Harnblase.

INAUGURAL-DISSERTATION

WELCHE

ZUR ERLANGUNG DER DOCTORWÜRDE

IN DER

MEDICIN UND CHIRURGIE

MIT ZUSTIMMUNG

DER MEDICINISCHEN FACULTÄT

DER

FRIEDRICH-WILHELMS-UNIVERSITÄT ZU BERLIN

am 26. Mai 1891

NEBST DEN ANGEFÜGTEN THESEN

ÖFFENTLICH VERTHEIDIGEN WIRD

DER VERFASSER

Hermann Aebert

aus Loitz in Neu-Vorpommern.

OPPONENTEN:

Hr. Dd. med. B. Hoppe.
- Dd. med. A. Rammrath.
- Dd. med. H. Jakobsen.

BERLIN.

Buchdruckerei von Gustav Schade (Otto Francke).

Linienstrasse 158.

Seinen lieben Eltern

in Dankbarkeit zugeeignet.

Seinen lieben Eltern

in Dankbarkeit zugeeignet.

Die Harnblasenrupturen im engeren Sinne oder die traumatischen Continuitätstrennungen der Blasenwandungen unabhängig von äusseren Verletzungen gehören zu denjenigen chirurgischen Krankheiten, deren Symptome gleich von vorn herein für die Betroffenen so schwer und für den Laien so beängstigend sind, dass sie der Arzt in den meisten Fällen sehr bald nach ihrer Entstehung zu Gesichte bekommt. Daher ist dies Trauma auch in seiner Ätiologie, Symptomatologie und Prognose seit langer Zeit gut gekannt: Heinrich van Roonhuysen, der älteste Monographist unserer Verletzung, hat dieselbe bereits in seinem Buche (de ruptura vesicae oder von Zersprengung der Blasen: ihren Zeichen, Ursachen, Vorbedeutung und Cur (1663) in Historische Heil-Curen. Nürnberg 1674) ausführlich und mit grossem Geschick beschrieben. Die Therapie aber war bis vor etwa 10 Jahren völlig unzureichend und aussichtslos, indem über 90% der Verletzten schon nach wenigen Tagen oder Stunden ihrer Krankheit erlagen. Was Wunder deshalb, wenn man die Blasenzerreissungen überhaupt für absolut tödlich hielt, bis man es wagen durfte, unter dem Schutze der Antiseptik die Bauchhöhle, bisher ein Noli-metangere zu eröffnen und die Materia peccans, den Urin, an seinem Zerstörungszwecke zu hindern. Der erste Fall von Heilung einer intraperitonealen d. h. der Zerreissung einer vom Peritoneum direct bedeckten Stelle der Blasenwand bildet daher einen grossen Wendepunkt in der Geschichte unserer Verletzung und wies zugleich den Weg zu immer glücklicheren therapeutischen Erfolgen. Indessen erfüllt auch die moderne Behandlung noch lange nicht alle für eine in jedem Falle günstige Prognose nötigen Bedingungen; um so wichtiger und empfehlenswerter ist es zugleich, alle einschlägigen Fälle

sorgfältig zu sammeln und aus ihrem Verlaufe, mag er zur Heilung oder zum lethalen Ende geführt haben, zu lernen. Diesem Zwecke will auch folgende Arbeit dienen; ich schliesse dabei meine Casuistik an die von Cosak an, der sie bis 1886 vollendet hat, seinerseits sich wieder anlehnend an die vorzügliche Monographie von Dr. Max Bartels, der sämtliche bis 1878 in der Literatur veröffentlichen Fälle von Harnblasenzerreissung sammelte; es sind deren nur 169. Wir sehen also, dass dieses Trauma, obwohl es den Menschen, wie die Statistiken beweisen, von seinem frühesten Leben an bis zum Greisenalter befallen kann, doch nicht so häufig ist, wie man danach erwarten möchte; unter den Rupturen speciell nimmt allerdings diese einen hervorragenden Platz ein, den chirurgischen Krankheiten im allgemeinen stellt sie nur etwa 0,01—0,02%, wie folgende Angaben beweisen: im hiesigen Krankenhaus Bethanien fanden sich unter 10807 chirurgischen Patienten, die in 8 Jahren behandelt wurden, 3 mit Blasenruptur, und im Saint Bartholomew's Hospital in London unter 16711 nur 2 zu unserer Kategorie gehörige Kranke. Die Statistiken von Bartels und Cosak ergeben eine Gesamtsumme von 193 Fällen. In allen handelt es sich um Blasenrupturen, die traumatisch d. h. durch eine von aussen kommende Gewalt entstanden sind; unter den weiteren Begriff des Wortes „Ruptur" fällt aber auch jenes wichtige und höchst interessante Kapitel der sogenannten Spontanrupturen, oder wie Houel sie im Gegensatz zu den traumatischen nennt, der idiopathischen; obwohl die letzteren mit unserem Thema direct eigentlich nichts zu thun haben, will ich doch mit einigen Worten darauf eingehen, denn ein Teil derselben bildet, wie wir sehen werden, den Übergang zu den traumatischen; ihre Betrachtung kann also der Anschauung und dem Verständnis des Ganzen nur förderlich sein. Wir halten uns dabei am besten an eine zwar etwas umständliche, aber exacte Einteilung der Blasenrupturen, wie sie Pousson unter Berücksichtigung aller bekannt gemachten Fälle empfohlen hat. Er disponiert so:

I. Rupturen der gesunden Blase,
   a) traumatisch entstanden,
   b) durch Anstrengung entstanden.

II. Rupturen der kranken Blase,
   a) durch Perforation
   b) durch Contraction der Blasenmusculatur entstanden.

Um gleich mit dem letzten Punkte zu beginnen, so rechnet Pousson dahin Fälle, die nach seiner Meinung gar nicht so selten vorkämen: es handle sich gewöhnlich um jugendliche, sonst gesunde Männer, bei denen aus irgend einem Grunde (Steinbildung, Strictur, Blasenkatarrh) eine starke Hypertrophie der Blasenmuscularis zustande gekommen sei, die für gewöhnlich nur häufige, mit schmerzhaften Contractionen verbundene Urinentleerungen veranlasste. Werde die Entleerung plötzlich verhindert, oder eine selbst vorsichtige Injection in die Blase gemacht, so finde die Muscularis an dem vermehrten Inhalt gewissermassen einen Stützpunkt für besonders gewaltsame Contractionen und könne deshalb rupturieren. Hierher sind wohl auch jene Fälle zu rechnen, in denen die Patienten zwecks des hohen Blasenschnittes chloroformiert wurden und während oder nach dem Excitationsstadium der Narkose plötzlich die Blase rupturierte, woraus man schliessen zu dürfen glaubte, dass die Narkose, sei es mittels Chloroform oder Äther überhaupt zu Blasenzerreissungen disponiere; dass dies auch in der Depressionsperiode noch geschehen könne, hinge mit der erst spät eintretenden Lähmung der Blasenmusculatur zusammen. Den Übergang von dieser zur folgenden Gruppe bilden die Fälle, in denen durch eine hochgradige Cystitis die Widerstandsfähigkeit der Blasenwand erheblich herabgesetzt scheint. Weinlechner hat 7 diesbezügliche Krankengeschichten gesammelt, welche alle darin übereinstimmen, dass, als man sich behufs der Sectio alta der Blaseninjectionen teils mit teils ohne gleichzeitiges Rectumbalonnement bediente, bei einem gewissen Druck die Blasenwand plötzlich nachgab. Wir kommen jetzt zu den Rupturen, die begünstigt wurden durch bestimmte pathologisch präformierte Stellen, sei es infolge von Harnröhrenstricturen oder Prostatahypertrophie, Retroflexio uteri gravidi, tuberculösen oder syphilitischen Ulcerationen. Wir sehen schon aus der Ätiologie, dass diese Gruppe eine praktisch ziemlich grosse Bedeutung hat. Ich will

dabei nicht die Fälle besprechen, in denen alte Steinschnittnarben, wie das die Veröffentlichungen von Albarran und Morris zeigen, die Veranlassung zur Ruptur wurden, oder „die Perforation erweichter Blasen, wie sie wohl im Verlaufe von Rückenmarkszerreissung durch Wirbelbrüche trotz aller Sorgfalt dazu kommen, wenn sich der eitrige Harn immer mehr kartoffelbreiartig eindickt“ (Rose), sondern nur einige interessante und typische Beispiele aus Rivingtons Arbeit (Lancet 1882 I u. II) beifügen. Zunächst ein Fall von Perforation bei Prostatahypertrophie, den Howship beobachtete: es handelt sich da um einen 50jährigen, mit eben erwähntem Leiden behafteten Mann, dessen Blase regelmässig mit dem Katheter entleert werden musste. Als Patient eines Tages Unwohlseins halber das Bett hütete, bekam er plötzlich eigentümliche Sensationen und Schmerzen im Unterleib, die sich bis zum Unerträglichen steigerten; nach 36 Stunden trat der Tod ein. Die Section ergab ein unbedeutendes Loch der vom Peritoneum bedeckten Blasenwand, und einige kleine Geschwüre an der Mucosa; an der Perforationsstelle schien ein solches das Peritoneum erreicht zu haben.

2 Fälle ferner von intraperitonealer Ruptur, hervorgerufen durch Anstrengung beim Stuhlgang und unter dem prädisponierenden Moment der Harnröhrenstrictur, berichten Dr. Arthur Garry und Skott. Im ersteren empfand der schwächliche Pat. plötzlich heftige Schmerzen im Unterleib und konnte seit der Zeit nicht urinieren; der Leib schwoll an, die Schmerzen steigerten sich, und Pat. starb 36 Stunden p. tr.

Bei der Autopsie fand man die Gegend der rupturierten Stelle sehr dünn und ausgedehnt, nicht weit davon 3 ebenfalls in ihrer Wandung verdünnte Taschen (tunicary herniae). Die pathologischen Veränderungen folgen sich also in der Regel so:

1. Prostatahypertrophie oder Strictur. 2. Chronische Hemmung für den Harnabfluss. 3. Dehnung und Hypertrophie der Muscularis. 4. Bildung von Divertikeln. 5. Verdünnung der Taschen. 6. Anfälle von Retention. 7. Ruptur der Divertikel mit oder ohne vorhergegangene Ulcerationen. (Rivington.) Eine ähnliche Vorgeschichte scheinen auch die Blasenrupturen bei Föten zu haben.

O' Meara (ref. Schmidts Jahrbücher 1888) beobachtete einen Fall, in dem der durch die enorm gedehnte Blase aufgetriebene Bauch des 7monatlichen Fötus gelegentlich einer künstlichen Frühgeburt ein schweres Geburtshindernis abgab: Die Blase zeigte sich bedeutend erweitert, die Muscularis hypertrophisch, die Urethra völlig verschlossen; hier war es noch nicht zu einer Ruptur gekommen. Rivington aber referiert eine Beobachtung, wo der 5monatliche Fötus eine intraperitoneale Blasenruptur darbot, und das Gewebe um diese Stelle herum ganz verdünnt war, die Urethra verschlossen, die Muscularis hypertrophisch.

Auch in der Gynäkologie spielen die Blasenrupturen eine wichtige Rolle, so besonders bei Retroflexio uteri gravidi, wenn durch Druckgangrän eine dem knöchernen Beckenringe correspondierende Stelle der Blasenwand ihre Festigkeit eingebüsst hat und nun bei einem geringen Zuwachs des intraabdominellen Druckes zerreisst, zumal die Blase selbst schon durch die Urinretention sehr gespannt zu sein pflegt.

Nun kommt es gelegentlich auch vor, dass bei ganz normaler Lage des Uterus und physiologischer Beschaffenheit der Blasenwand diese während der Wehen rupturiert: Urin ist längere Zeit nicht gelassen, der Arzt hat verabsäumt bei der Untersuchung auch diese Verhältnisse zu berücksichtigen, und nun gerät die gefüllte Blase durch die Wehen zwischen zwei entgegengesetzte Kräfte, einmal den costoabdominalen Druck der Bauchpresse und andererseits den herabsteigenden Kopf, oder die Schulter des Kindes und — zerreisst. Diese Verhältnisse zeigen ätiologisch zwar eine gewisse Ähnlichkeit mit den unter I b gehörigen Fällen, den Zerreissungen der gesunden Blase durch Anstrengung; und doch kann man sie diesen nicht direct anreihen, denn immerhin kam bei jenen noch ein Factor in Betracht, der seine Begründung nicht in einfachen physiologischen Functionen findet, nämlich der, dass die Harnentleerung nicht durch Contraction des Sphincter vesicae, sondern durch die Compression des Kindskopfes von aussen her ein unüberwindliches Hindernis fand. Eine ganz ähnliche Zwischenstellung nimmt folgender, sehr beherzigenswerte Fall ein. Rivington erzählt in seiner oben bereits erwähnten Arbeit,

wie ein 19jähriges hysterisches Mädchen, nachdem sie ihre Regel gehabt, über Harnretention und Beschwerden im Unterleib klagt. Da aber zu wiederholten Malen spontan Urin abging, hielten es die Ärzte nicht für nötig, zu katheterisieren; einige Tage darauf starb die Pat. an intraperitonealer Blasenruptur bei vollständig gesundem Organe; vielleicht handelte es sich um Detrusorlähmung oder krankhafte Reizung des Sphincter auf hysterischer Basis.

Wenn wir nun zu den Rupturen übergehen, die eine gesunde Blase unter physiologischen Verhältnissen erleiden kann, so müssen wir wissen, dass die Chirurgen lange gestritten haben und zum Teil noch nicht darüber einig sind, ob solche Fälle überhaupt eintreten können; und dieser Zweifel scheint gar nicht unberechtigt, wissen wir doch aus täglicher Erfahrung, dass die Kraft der Muskeln und die Festigkeit der Gewebe in guter Proportion zu einander stehen, dass bei jeder Function des Körpers oder seiner Organe, wobei ein Gewebesystem immer das andere unterstützen muss, die Innervationsenergie stets so bemessen ist, dass alles glatt und ohne gegenseitige Schädigung von statten geht. Diese weise Ökonomie vermag der Mensch, getrieben von irgend welchen psychischen Momenten, gelegentlich zu stören, und zwar oft genug zu seinem eigenen Schaden; ich erinnere nur an das nicht seltene Vorkommnis, dass das Angstgefühl eines Menschen, hintenüber zu stürzen, dem Musculus quadriceps cruris mit solcher Gewalt und in solcher Menge physiologischen Nervenreiz zuströmen lässt, dass die Patella durch die Energie des Muskelzuges in zwei Stücke zerrissen wird. So möchte ich auch jene beiden berühmt gewordenen Fälle von Blasenruptur durch Überanstrengung verstehen, die Assmus in der Petersburger medicinischen Wochenschrift mitgeteilt hat; wir sehen dort, wie ein 32jähriger Mann damit beschäftigt ist, einen 150 kg schweren Mehlsack von der Plattform einer Güterstation auf das daneben stehende Fuhrwerk zu heben; plötzlich empfindet er intensive Unterleibsschmerzen und kann durch die Urethra nur Blut entleeren, was ihn ins Hospital führt; dort traten bald ernste Symptome auf, und unter steigendem Collaps und hohem Fieber geht Pat. 6 Tage p. tr. zu Grunde;

die Obduction ergab einen 2,5 cm langen Blasenriss hinten dicht am Scheitel.

In dem anderen Falle handelte es sich um einen kräftigen 40jährigen Mann, der beim Tragen einer ca. 170 kg schweren Last plötzlich heftige Schmerzen verspürte. Als diese nachliessen traten Erbrechen und andere schwere Symptome auf. Pat. wurde unbesinnlich und starb unter grosser Empfindlichkeit des Abdomens und starkem Meteorismus am 6. Tage p. tr. Die Blase zeigte einen vertical verlaufenden, 3 cm langen Riss dicht am Scheitel.

In diesen Fällen steht die enorme Gewalt der Bauchpresse sehr nahe der von aussen her auf die Blase eindringenden Gewalt bei den sogenannten traumatischen Rupturen, zu denen wir uns jetzt wenden wollen; doch bevor ich näher auf dieselben eingehe, möchte ich in kurzem die 30 diesbezüglichen Krankengeschichten seit 1886, die die Litteratur bot, und sodann noch einen bisher unveröffentlichten, sehr schweren Fall von intra- und extraperitonealer Ruptur anreihen, der mir durch die Güte des Herrn v. Bergmann zur Verfügung gestellt wurde:

1886.

1. *Litt.:* Duncan, the Lancet[1]), August 28. intrap. †. *Aet.:* Es handelt sich um einen 38jähr., an einer alten, durch falsche Wege Blasen- und Nierenerkrankung complic. Strictur leidenden Mann, dem ein Wagenrad über den Leib gegangen war. Urin war seit einer Stunde vor der Verletzung nicht entleert. *Sympt.:* Danach bestand erfolgloser Harndrang; 5 Stunden später fand sich der Leib aufgetrieben, aber keine absolute Dämpfung über der Symphyse; ein Katheter konnte der Strictur wegen nicht eingeführt werden, doch entleerte Pat. im Bade eine geringe Menge blutigen Urins; am nächsten Tage Erbrechen mit schnellem, kleinem und hartem Puls. *Ther.:* 21 Stunden nach der Verletzung Punction und Aspiration der Blase aber ohne Erfolg; dann wurde der Diagnose halber die Urethrotomia ext. gemacht, doch gelang auch so nicht die Abtastung der Blase, aus der Wunde entleerten sich kotähnliche Massen (der jauchige Urin). Laparotomie: Riss in der hintern Blasenwand von $2^1/_2$ Zoll Länge, die Bauchhöhle mit Urin gefüllt. Toilette des Peritoneums, ein Glasdrain in den Douglas, ein Katheter in die Blase geführt, diese nicht genäht, Bauch wurde bis auf die Drainöffnung geschlossen. *Dec. morb.:* Nach anfänglich gutem Verlauf starb Pat. am 4. Tage nach der Operation. *Sect.:* Blasenwunde verklebt, mässige adhaesive Peritonitis, ein grosser retroperiton. Bluterguss bis zur linken Niere hinauf, chron. Nephritis, Hypostase der Lungen.

[1]) Über die Fälle, die in „the Lancet" berichtet sind, finden sich die Ref. in den betr. Jahrg. der Virchow-Hirsch'schen Jahresb.

2. *Litt.:* Mc Cormac, Lancet, Dec. 11. Intrap. geheilt. *Aet.:* Ein 33jähr. Mann rennt, nachdem er 1½ Stunden vorher seine Blase entleert hat, in voller Wucht mit seinem Leib auf einen eisernen Pfahl. *Sympt.:* Bleibt 1—2 Minuten bewusstlos am Boden, vermag sich dann aber zu erheben und nach Hause zu gehen; mehrmals Erbrechen und Urindrang ohne Erfolg; starke Schmerzen im Leibe und Auftreibung desselben, Dämpfungen in beiden Seiten; der Katheter entleert viel Blut. *Ther.:* 19 Stunden nach dem Unfall wird die Laparot. mit Eröffnung des Bauchfellsackes gemacht: Intrap. 4 Zoll langer Blasenriss in der Mittellinie der hintern Wand. Naht desselben mit 16 karbolisierten Seidennähten durch Muscularis und Serosa, sowie dazwischen 7 Katgutnähten nur durch die Serosa. Die Bauchwunde wird nach Ausspülung mit 1proc. Borlösung bis auf den Durchtrittskanal eines in den Douglas reichenden Glasdrains geschlossen. Dauerkath. nach 3, Drain nach 4 Tagen entfernt. *Dec. morb.:* Heilung ohne alle üblen Symptome nach 3 Wochen.

3. *Litt.:* Mc Cormac, Lancet, Dec. 11. Intrap. geheilt. *Aet.:* Ein 37jähr. kräftiger Schieferdecker fällt beim Rückwärtstreten 18—20 Fuss herab und kommt in sitzende Stellung, kann aber ohne Collaps und Schwächeanwandlung aufstehen und gehen. *Sympt.:* Es bestand seitdem erfolgloser Urindrang, später rasch sich steigernde Leibschmerzen; der Kath. entleerte kaffeebraunen Urin; in beiden Seiten bestand Dämpfung. *Ther.:* 27 Stunden nach dem Unfall wird die Laparot. ausgeführt: viel klare nicht riechende Flüssigkeit entleert sich. In der Blase hinten und oben ein schiefer Riss, der die Mucosa ¼, die Serosa 2 Zoll der Länge nach getrennt hat. Behandlung wie oben, aber ohne Drain und Kath. 12 Seidennähte. *Dec. morb.:* Heilung erfolgt nach 14 Tagen.

4. *Litt.:* Dr.-Dissertation Hahn, Berlin. Extrap. geheilt. *Aet.:* Ein 38jähr. kräftig gebauter Arbeiter stürzt eine Treppe hinunter und fällt angeblich auf die Hände; er will vorher nur 1 Glas Bier getrunken haben. *Sympt.:* Gleich darauf stellen sich heftige Schmerzen in der Blasengegend ein, sowie Beschwerden beim Urinlassen; derselbe konnte nur in sehr geringen Mengen spontan entleert werden und war dunkel, später mit viel Blut gemischt; Dämpfung bis zur Mitte zwischen Nabel und Symphyse. *Ther.:* 4 Tage nach der Verletzung wurde in der Medianlinie eine Incision gemacht über der Symphyse: man kommt auf serös infiltriertes Unterhautzellgewebe; nach Durchschneidung der Fascie fliesst alkalisch riechender, blutiger Urin ab, es lässt sich ein Blasenriss constatieren dicht oberhalb der Symphyse. Ausspülung der Wundhöhle und Blase mit Kali hyper. und Sublimat 1,0 : 5000,0, die Rupturstelle wird erweitert, so dass ein starker Drain eingelegt werden kann. Mooskissenverband. *Dec. morb.:* Schüttelfröste machen Erneuerung des Verbandes und wiederholtes Ausspülen nötig; dann perman. Bad auf 2 Tage. Der Harn fliesst mehr und mehr durch die Urethra ab; nach c. 2 Monaten wird Pat. geheilt entlassen.

5. *Litt.:* Brown, Lancet, Nov. 20. Extrap. †. *Aet.:* Ein 26jähr. an Obstipat. leidender Cricketspieler zieht sich gelegentlich des Drängens bei der Stuhlentleerung eine Blasenruptur zu. *Symp.:* Es treten sogleich Erbrechen und andere bedrohliche Symptome auf, heftige Schmerzen in der rechten Inguinalgegend, starker

Collaps; Pupillen weit, Puls klein und fadenförmig, Körper kalt und feucht. *Ther.:* Erst am 4. Tage nach dem Unfall wird die Sectio perinealis gemacht. *Dec. morb.:* Pat. stirbt 3 Stunden nach derselben. *Sect.:* Hinten und etwas rechts c. 1 Zoll unterhalb der Peritonealfalte findet sich in der Blasenwand ein vertikal verlaufender Riss von 2,5 cm, die Ränder durch Exsudat. uneben.

6. *Litt.:* M. Gill, Lancet, Nov. 20. Intrap. †. *Aet.:* Es handelt sich um einen 53jähr. sonst gesunden und gutgenährten Schankwirt, der durch Anrennen an ein Eisengitter eine Blasenruptur davonträgt. *Sympt.:* Pat. ist ein wenig collabiert und unfähig zu harnen; er klagt über Schmerzen im Unterleib, Abdomen etwas ausgedehnt, überall tympanitischer Schall. Tp. 40, P. 100, ein weicher Kath. entleert 5 Unzen blutig gefärbten Urins. *Ther.:* 60 Stunden p. tr. unter Beihilfe der Mastdarmtamponade Laparot.: Urin im Bauchfellsack, doch keine Peritonitis. Vernähung der 4 Zoll langen Blasenwunde, die ca. $1^1/_2$ Zoll vor dem Peritonealumschlag von der Seite der Blase bis zum Fundus sich erstreckt, mit 11 Chromkatgutnähten, ausserdem 2 Peritonealnähte und Drainage der Blase durch besondere Incision von vorne her. *Dec. morb.:* 17 St. nach diesem Eingriff geht Pat. nach wiederholtem schwarzen Erbrechen unter Collaps zu Grunde. *Sect.:* ergiebt nichts als Congestion und Ödem der Lungen. Die Naht hatte gehalten.

7. *Litt.:* Hofmokl, Wiener medic. Presse No. 36—39; intrap. und extrap. kompliz. mit einer offenen Fractur und Diastase der Schamfuge, geheilt. *Aet.:* Ein 27jähr., kräftig gebauter Steinmetz stürzt in der Trunkenheit bei voller Blase durchs Fenster 2 Stockwerke hinunter. *Sympt.:* Ins Hospital aufgenommen, zeigte Pat. ein fahles Gesicht, stöhnte und klagte über Schmerzen: Puls weich und klein 112, Resp. 50; Schluchzen, Bauch etwas aufgetrieben und starke Empfindlichkeit im unteren Abschnitt. Kath. entleert ca. 100 g eines blutig-trüben Urins; ausgedehnte Dpfg. der unteren Bauchgegend. *Ther.:* 10 Stunden nach dem Unfall findet die Laparotomie statt; viele blutige Flüssigkeit stürzt heraus. 2 Risse in der Blase, einer intraperit. an der hintern Circumferenz und einer extrap. hinter der Symphyse; nur ersterer wurde genäht und zwar mit gekochter Carbolseide in 2 Etagen d. h. einmal Muscularis + Mucosa dann die Serosa allein. Der extrap. Riss blieb offen aber ohne Drain. Toilette mit Sublimattampons, Kath. à demeure. Der Riss im Periton. war ca. 1,5 cm, der in der Mucosa ca. 3 cm lang, die Ränder waren unregelmässig und zerfetzt, so dass sie erst mit der Schere zugestutzt werden mussten. *Dec. morb.:* Von etwas Cystitis und Urethritis abgesehen trat die Heilung ohne Zwischenfall nach ca. 5 Monaten ein.

1887.

8. *Litt.:* Fox, Amer. medic. News, Dec. 10., ref. Centralblatt für Chirurgie 1888. Intrap. † *Aet.:* Ein 45jähr. Arbeiter stürzt in der Trunkenheit und bei übervoller Blase 10 Fuss hoch aus dem Fenster auf hartes Pflaster. *Sympt.:* Constanter, erfolgloser Urindrang; der Kath. entleert blutigen Urin. Pat. klagt über Schmerzen im untern Teile des etwas aufgetriebenen Leibes bei Druck und im After, bekommt Erbrechen und zeigt einen ängstlichen Gesichtsausdruck P. 100. *Ther.:* 20 Stunden p. tr. Laparot. es findet sich ein intrap.

Riss, der quer verläuft und im zusammengezogenen Organ über $2^1/_2$ Zoll misst. Toilette der Bauchhöhle mit Sublimatlösung 1 : 6000. Der Riss wird durch 15 Lembert'sche Katgutnähte wasserdicht verschlossen, wie die Probeinjection bewies. Bauchnaht bis auf den Drainkanal, Dauerkatheter. *Dec. morb.:* P. starb 39 Stunden nach der Operation an Peritonitis und Urinintoxication, reichlicher fibrinöser Belag des Periton.

9. *Litt.:* Keyes, New-York med. Record, Dec. 24., ref. Centralblatt für Chirurgie 1888. Intrap. † *Aet.:* Ein 22jähr. betrunkener Mann wird von seinem eigenen Fuhrwerk überfahren und erleidet neben einer Blasenruptur Wunden am Kopf und am Scrotum. *Sympt.:* Pat. kann zunächst noch den Urin spontan entleeren, bekommt aber 14 Stunden p. tr. Schmerzen in der Lebergegend, Bauch leicht tympanitisch, keine Blasendämpfung, Urinverhaltung; Kath. entleert nichts. Inject. von Acid. salic. in die Blase, worauf sich die doppelte Menge Flüssigkeit entleert. *Ther.:* $22^1/_2$ Stunde nach dem Unfall Laparotomie: medianer intraperit. Blasenriss, glattrandig, vorn gelegen und $1^1/_4$ Zoll lang. Anlegung von 9 Seidennähten nach Lembert. Ausspülung der Peritonealhöhle, Drain und Verweilkatheter. *Dec. morb.:* P. stirbt nach 18 Stunden. Die Blasennaht hatte gut gehalten.

10. *Litt.:* Briddon, Amer. med. News, April 20., extrap. geheilt, kompliz. mit doppelter Fractur des Schambeins. *Aet.:* Es handelt sich um einen 33jähr. Mann, dem ein 1600 Pfund schwerer Stein auf die linke Beckenseite gefallen war. Pat. hatte 3 Stunden vor diesem Unfall Urin gelassen. *Sympt.:* Er bekam sogleich Shock und blutigen Ausfluss aus der Urethra, auch Schmerzen und Druckempfindlichkeit in der Schamgegend stellten sich ein. Der Kath. entleerte 1,5 Unzen blutiger Flüssigkeit. *Ther.* $4^1/_2$ Stunden p. tr. wurde eine Incision über der Symphyse in der Mittellinie gemacht: man fand das subperitoneale Gewebe mit Blut infiltriert und im prävesicalen Raume eine mit Blutgerinnseln gefüllte Höhle; das Periton. war unverletzt, die Blase aber zeigte einen linearen Riss, der in der oberen äusseren Wand der Pars prostat. beginnend ihre vordere Wand in der Länge von $1^1/_2$ Zoll durchsetzte. Kath. à dem., Drain in dem untern Wundwinkel die Höhle mit Jodoformgaze gefüllt. *Dec. morb.:* Am 11. Tag kann der Kath. entfernt werden. Nach 7 Monaten ist der Heilungsprocess bis auf eine kleine Fistel am unteren Ende des Schnittes vollendet.

11. *Litt.:* Briddon, Amer. med News, April 20. Extrap. † compliciert. *Aet.:* Der 42jähr. Maschinenputzer X, ein Potator strenuus, geriet zwischen 2 Wagenpuffer und wurde am am Unterleib gequetscht; Darm und Blase hatte Pat. vor einer $^1/_2$ Stunde entleert. *Sympt.:* Es trat sofort Shock ein und Pat. klagte über Schmerzen in der rechten Hüfte; erfolgloser Urindrang, der Kath. entleert $3^1/_2$ Unzen dunkler, blutiger Flüssigkeit, worauf Pat. Erleichterung verspürt. Dämpfung rechts neben der Mittellinie. *Ther.:* 6 Stunden nach dem Unfall wird die Sectio mediana vorgenommen, und zwar, wie der Operateur besonders hervorhebt, in einem sehr ungünstigen Raum; nachdem das Messer bis zur Blase vorgedrungen, entleert sich ein Strom blutiger Flüssigkeit. Dann Sectio alta: das Perit. zeigt sich blaurot verfärbt, die Blase zeigt einen grossen Riss in

verticaler Richtung. *Dec. morb.:* Heftige Schmerzen im Gliede, mässige Tympanie, Ructus, hohe Tp. Am 7. Tag stirbt Pat. unter einer Tp. von 41,10 und heftigen Delirien.

12. *Litt.:* Teale, Lancet, June 4. Intrap. † *Aet.:* Der 25jähr. P. erhält in einer Streiterei einen derben Stoss gegen das Perineum und den Unterleib. *Sympt.:* Ins Krankenhaus aufgenommen klagt er über Schmerzen im Unterleib und das Unvermögen zu urinieren. Der Kath. entleert zuerst einige Tropfen Blut, dann Urin. *Ther.:* Nach einigen Stunden wird erst die Sectio perin. dann S. hypogastrica ausgeführt: in der Bauchhöhle findet sich eine Menge strohfarbiger Flüssigkeit, in der die Intestina frei flattieren, aber ohne eine Spur von Entzündung zu zeigen. Der hinten und oben am Scheitel befindliche Riss von 1 Zoll Länge wird mit 6 Katgutnähten vernäht. *Dec. morb.:* ca. 18 Stunden nach der Operation erliegt der Pat. einer Nachblutung aus der Dammwunde; die Naht befand sich bei der Section wasserdicht.

13. *Litt.:* Parcels, Philadelph. med. and surg. report. Febr. 12. Intrap. †. *Aet.:* Ein 35jähr., an Harnbeschwerden leidender Mann bekam bei übervoller Blase in trunkenem Zustande verschiedene Stösse gegen den Unterleib. *Sympt.:* Er bot sodann die Erscheinungen von starken Unterleibsschmerzen, Collaps und Harnverhaltung bei leerer Blase. *Ther.:* Die betreffende Litteratur war mir nicht zugänglich; Referenten haben über etwaige Therap. nicht gesprochen. *Dec. morb.:* Bei der Autopsie sieht man oben links an der Blase einen für den Finger leicht durchgängigen Riss, der Peritonealsack stark entzündet und mit Urin gefüllt.

14. *Litt.:* Holmes, Lancet, Juli 23., ref. Centrbl. f. Ch. 1887. Intrap. geheilt. *Aet.:* Der 24j. Pat., der in den letzten Tagen vor seinem Unfall viel getrunken hatte, war durch einen Fusstritt gegen den Unterleib verletzt worden; ca. 1 Stunde vorher hatte er noch die Blase entleert. *Sympt.:* Trotz heftiger Schmerzen konnte Pat. noch $^1/_4$ Meile gehen, wurde dann aber wegen zunehmender Empfindlichkeit und Unvermögen zu harnen in das Hospital geschafft, wo man durch einen elastischen Kath. 5 Unzen blutiger Flüssigkeit entleerte, später noch einmal $1\,^1/_2$ Unzen. 6 St. p. tr. schob Holmes einen silbernen Kath. ein, durch den anfangs nur wenig ausfloss; als derselbe aber unter stärkerem Drucke weiter eingeschoben wurde, strömte mehr als $^1/_2$ Pinte blutiger Flüssigkeit aus, und die Spitze des Instrumentes war neben dem Nabel zu fühlen. *Ther.:* 7 Stunden nach der Verletzung wurde eine $3\,^1/_2$ Zoll lange Incision über der Symphyse gemacht bis auf das Periton., unter dem der Kath. fühlbar war. Nach Eröffnung desselben trat sofort ein 2 Zoll langer, hufeisenförmig mit der Convexität nach rechts sehender Blasenriss zu Tage, durch den sich der Kath. vorschieben liess; derselbe wurde mit 8 Lembert'schen feinen Seidennähten verschlossen, eine Probeeinspritzung nicht gemacht. Die Bauchhöhle, die nur wenig blutige Flüssigkeit enthielt, wurde reichlich mit warmem Wasser ausgespült und dann mit 4 Silbernähten geschlossen. Der Versuch, die Harnröhre am Damm zu eröffnen und dort einen Drain einzulegen, misslang. Der Douglas wurde also nicht drainiert. *Dec. morb.:* Pat. konnte bald darauf die Blase spontan entleeren, der Urin aber war blutig und enthielt Eiweiss; sonst glatter Verlauf, Entfernung

der Nähte am 3. Tage. Pat. konnte in der 4. Woche gesund entlassen werden.

15. *Litt.:* Vierteljahresschr. für gerichtliche Medicin. XLVII. Dr. Alexander. Intrap. †. *Aet.:* Ein etwa 40j., stark angeheiterter Bauer wird von einem andern Bauern im Streit zur Erde geworfen, dazu stemmt ihm der Gegner das Knie auf den Unterleib. *Sympt.:* Darauf kann sich der Besiegte zwar noch erheben, muss aber vornüber gebeugt gehen, wird sehr blass und klagt über heftige Leibschmerzen. Tp. normal, Puls klein und schnell, Harndrang und Unfähigkeit, denselben zu stillen. Der Kath. entleert 5—6 Esslöffel Blut, später $^1/_2$ Liter Blut; trotzdem schwindet eine grosse Dämpfung in der Blasengegend nicht. *Ther.:* Circa 24 Stunden nach dem Unfall wird die Punction der Blase gemacht; es flossen indessen nur einige Tropfen Blut durch den Troikar ab. Die Depressionserscheinungen nahmen von Stunde zu Stunde zu. *Dec. morb.:* Pat. starb 40 Stunden nach dem Unfall. *Section:* Bei Eröffnung der Bauchhöhle entleerte sich unterhalb des Nabels dunkle, blutige Flüssigkeit in fingerdickem Strahle. In der Bauchhöhle befanden sich noch ausser viel geronnenem Blut ca. 1000 g derselben Flüssigkeit. Die Blase leer, auf der Höhe ihres Grundes ein 3 cm langer Riss von vorn R. nach hinten L. Nirgends Trübung oder flockige Auflagerung, das Perit. graugrün.

1888.

16. *Litt.:* Brown, Lancet, Aug. 4. Extrap. †. *Aet.:* Der 20j. Pat. war so mit seinem Pferde gestürzt, dass dieses auf ihn zu liegen kam. Er hatte vor 3 Stunden Harn gelassen. *Sympt.:* Pat. verspürte sogleich starke Schmerzen in der Blasengegend und heftigen Drang zu urinieren und wurde von Shock befallen, der noch anhielt, als man *Ther.* $10^1/_2$ Stunden nach dem Unfall die Laparotomie machte mit Eröffnung des Peritoneums. Der Blasenriss fand sich ganz unten und vorn hinter dem Schambein und war für 2 Finger durchgängig. Da man hier keine Naht zu applicieren vermochte, legte man nur Bauchblasendrain und Verweilkatheter ein. *Dec. morb.:* Pat. aber erholte sich nach der einstündigen Operation nicht wieder, sondern starb nach 10 Stunden. *Section:* fand nicht statt.

17. *Litt.:* O. v. Gizycki. Dissertat. Königsberg. Intrap. geheilt. Compliciert mit Fract. ram. hor. oss pub. d. *Aet.:* Einem 28j. Menschen, der kurz vorher eine grössere Menge Flüssigkeit zu sich genommen hatte, war aus einer Höhe von ca. 2 Metern ein Haufen Steine auf den Leib gefallen, worauf er gleich ohnmächtig geworden sein soll. *Sympt.:* Symptome einer Blasenruptur waren deutlich da: Shock, heftiger Urindrang, ohne ihn befriedigen zu können. Dämpfung über der Symphyse bis fast zur Mitte zwischen ihr und dem Nabel. Kath. entleert reines Blut, Druck auf das Abdomen und spina ant. sup. ist schmerzhaft. *Ther.:* 11 Stunden p. tr. wird die Blase ohne Eröffnung der Peritonealhöhle freigelegt und an einer kleinen Stelle incidiert; durch diese Incision ist ein Riss der hintern Blasenwand von ca. 10 cm Länge vom Scheitel zum Halse zu constatieren; nun Eröffnung des Bauchfellsackes, der $^3/_4$ Liter sanguinolenten Harnes enthält. Der Riss durch 3fache

Naht geschlossen, zuerst durch eine Katgutnaht der Mucosa, dann eine Seidennaht der Muscularis und zuletzt eine forlaufende Katgutnaht der Serosa; nach Toilette des Perit. mit lauer Salicyllösung wird der praevesicale Raum mit Jodoformgaze tamponiert und die Bauchdecken durch Silberdraht und Katgut bis auf die Stelle geschlossen, durch welche in die Incis. der Blase ein ungefensterter Drain geschoben wird, darüber ein antiseptischer Jodoformverband. *Dec. morb.:* Verlauf im Ganzen gut, nur eine kleine Eiterverhaltung im praevis. Raum. Nach ca. 5 Monaten (Sequester) völlige Heilung.

18. *Litt.:* Symonds, Lancet, May 29. Extrap. u. intrap. †. *Aet.:* Ein 7jähriges Mädchen erleidet bei einem Sturz auf den Bauch eine schwere innere Verletzung. *Sympt.:* Sie wurde in äusserstem Collaps ins Krankenhaus gebracht; Abdomen voll und weich, besonders über dem Hypogastrium, wo eine der mässig gefüllten Blase gleichende Vorwölbung war. Urin 6 Stunden nicht entleert. Der Kathet. entleert erst wenig hellen Urin, dann schwärzliches Blut, ohne dass die Vorwölbung geschwunden wäre. *Ther.:* Laparotomie: ein Vförmiger, der Blasenspitze nahe sitzender Riss; dessen Ränder und die Peritonealfalte sehr zerfleischt und unregelmässig; diese $1^1/_4$ Zoll lange Spalte, mit 20 Lembert'schen Nähten vereinigt; eine grosse Menge schwärzlicher Flüssigkeit von schwach urinösem Geruch in der Bauchhöhle; dieselbe mit schwacher Carbollösung und Sublimat gereinigt, die Bauchwunde geschlossen, Kathet. á dem. *Dec. morb.:* Pat. starb am 8. Tage an Beckenabcess, obwohl man vorher, bedrohlicher Symptome halber, die Bauchhöhle wieder eröffnet und den Urin abgelassen hatte. *Sect.:* Der intrap. Teil der Naht hatte gehalten, der extrap. war aufgegangen.

19. *Litt.:* Walsham, Brit. Journ., Jan. 28. Intrap. geheilt. *Aet.:* Der 22jähr. Pat. war, aus dem Hause tretend, um seine Blase zu entleeren, mit Zechgenossen in Balgerei gerathen, wobei er gegen den Leib getroffen wurde und zu Boden stürzte. *Sympt.:* Trotz grosser Schmerzen und der Unfähigkeit zu harnen, war Pat. doch wenig collabiert und konnte noch gehen. Im Bauche eine fluctuierende, hoch hinaufreichende Schwellung; der Kathet., welcher mit einem Ruck durch den Riss gegangen war, entleerte 6 Unzen blutiger Flüssigkeit, sein Schnabel dicht unter der Bauchdecke fühlbar. *Ther.:* 12 Stunden nach dem Unfall Laparot. unter Carbolspray; in der Bauchhöhle ca. $^1/_2$ l blutigen Urins. Nach querer Einschneidung der Recti ist ein glattrandiger $1^1/_2$ Zoll langer intrap. Riss senkrecht von der hintern Umschlagfalte nach dem Fundus zu constatieren; derselbe mit 9 Lembert'schen Seidennähten in je ca. $^1/_6$ Zoll weiten Abständen vernäht; zwischengefügte Katgutnähte beseitigen jedes Klaffen der Bauchfellränder, die Bauchhöhle mit 8 Quart von 1proc. Borlösung gründlich durchspült; vollständiger Verschluss der Bauchwunde und Katheter. *Dec. morb.:* Kathet. wird jedoch schon nach 2 Stunden wieder entfernt; von da an uriniert Pat. spontan alle 4 Stunden. Bis auf eine kleine Abscedierung eines Stichkanals der Bauchwunde ganz glatter Verlauf der Heilung.

20. *Litt.:* Ziemek, Breslauer ärztliche Zeitschrift No. 13. Extrap. geheilt, complic. mit Beckenfractur. *Aet.:* Einem Bergmann war eine ca. 8 Ctr. schwere Kohlenlast auf das Becken gefallen und hatte dieses stark gequetscht. *Sympt.:* Pat. klagte darauf über er-

folglosen Harndrang; durch den Kathet. wurden ca. 600 g stark blutigen Urins und reinen Blutes entleert. Tp. 39,4. *Ther.:* Stillung der Blutung mit Ergotininjectionen, Eis und Ausspülungen der Blase mit 5proc. kalter Borlösung. *Dec. morb.:* Nach Aufhören der Blutung wird der Harn trübe und enthält viel Eiter. An der Abductorenseite des linken Oberschenkels am 12. Tage eine brettharte Infiltration, die incidiert zersetztes Blut, Eiter und Harn ergoss, ebenso auch die durch den Kathet. in die Blase gespritzte Flüssigkeit. Nach 7 Wochen Schluss dieser Fistel; aber eine ähnliche Infiltration am rechten Schenkel; die sich hier bildende Fistel heilt spät unter zeitweiliger Applic. des Kathet. Nach 7 Monaten völlige Genesung.

21. *Litt.:* Hartwig, Newyork med. Presse, März. Extrap. geheilt ohne nachweisbare Fractur, ref. Centralbl. f. Ch. 1888. *Aet.:* Es handelt sich um eine seitliche Quetschung des Beckens zwischen zwei Eisenbahnwagen. *Sympt.:* Kathet. nach 18 Stunden eingeführt, fördert nur ein paar Tropfen Blut zu Tage; über der Symphyse eine der halbgefüllten Blase entsprechende Schwellung. Nach 41 Stunden noch kein Urin entleert; Dämpfung in Blasenform bis zum Nabel. *Ther.:* Jede Operation wird von dem Pat. verweigert; am 10. Tage nach dem Unfall werden aus einem über dem linken Trochanter gelegenen Sack ca. 200 g klaren Urins durch Punktion entleert. Diese wird im Laufe der nächsten 14 Tage noch zweimal wiederholt mit demselben Ergebnis. *Dec. morb.:* In dieser Zeit entleerte sich der Urin auch mehrmals spontan, bis allmählich die Blasenfunction ganz hergestellt wurde. Pat. kann 6 Wochen nach dem Unfall geheilt entlassen werden.

22. *Litt.:* Blum, Arch. général. de médecine, Juillet. Intrap. geheilt. *Aet.:* Es handelt sich um einen kräftigen 28jähr. Mann, der in trunkenem Zustande überfahren wurde; das Rad ging ihm über den Schenkel, das Pferd trat ihm auf den Bauch. *Sympt.:* Im Hospital klagte Pat. zunächst besonders über Schmerzen im Bein, dann auch über unangenehme Sensationen im Abdomen, sowie heftigen erfolglosen Harndrang; der kurz nach der Reception und auch später, zuletzt in der Menge von 2 l unter Zuhilfenahme des Druckes auf den Bauch mit dem Kathet. gewonnene Urin war klar und ohne Spur von Blut; später heftige peritonitische Erscheinung. *Ther.:* 40 Std. p. tr. Laparotomie: in der Peritonealhöhle urinöser Inhalt, die Darmwand injiciert, die Blase zeigt oben und rechts eine Risswunde von dem Durchmesser eines Frankstückes; dieselbe wird mit 10 Lembert'schen Seidennähten geschlossen; die Wundränder zeigten sich dabei nicht ekchymosiert und scheinen auch nicht angefrischt worden zu sein. Toilette mit 5proc. Carbollösung, Schluss der Bauchwunde, Jodoformverband und Sonde á dem. auf 10 Tage. *Dec. morb.:* Heilung nur durch Eiterung einiger Stichkanäle am Bauch sowie nachträgliche Cystitis compliciert.

23. *Litt.:* Grant, Journ. of the amer. med. assoc. Vol. 11, 4, ref. Centralbl. f. Ch. 1889. Intrap. geheilt, complic. mit Fractura oss. pub. horiz. *Aet.:* 19jähr. Mann. *Ther.:* 5 Stunden nach dem Unfall Laparot.: $2^1/_2$ Zoll langer Querriss im Fundus der Blase. Naht derselben mit 11 Lembert'schen Seidennähten. Drain hinter die Blase, Naht der Bauchwunde. Regelmässige 2stündl. Katheterisation der Blase. In den ersten 5 Tagen auch täglich Aspiration durch

den Drain, wobei stets nur wenig seröse Flüssigkeit entfernt wurde. *Dec. morb.:* Am 6. Tage wird der Drain entfernt, am 10. braucht auch nicht mehr katheterisiert zu werden. Heilung per primam.

24. *Litt.:* Brown, New-York, record June 9. Intrap. †. *Aet.:* Fall in der Dunkelheit und Stoss gegen den Leib bei einem Pat., der an Strict. urethrae litt und Schwierigkeiten bei der Entleerung seiner Blase hatte. *Sympt.:* Blutiger Urin ging mit Kath. und auch spontan ab; Sublimat in die Blase gespritzt bläht dieselbe nicht auf und fliesst nur zu $^1/_3$ wieder ab. *Ther.:* 21 Stund. p. tr. Laparot.: $1^1/_2$ Zoll langer intraperit. Blasenriss an der hintern untern Fläche der Blase. Naht desselben. *Dec. morb.:* Pat. stirbt nach 18 St. an Collaps. *Sect.:* Keine Peritonitis, Blasennaht hält dicht.

1889.

25. *Litt.:* Dr. Bartsch. Vierteljahresheft für gerichtliche Medicin. Intrap. †. *Aet.:* Ein 23j. stark angeheiterter Knecht stürzte ca. 12 Fuss hoch aus einem Fenster auf harte Gartenerde und wurde sogleich auf der Seite liegend angetroffen. *Sympt.:* Nach einem guten nächtlichen Schlaf, den ganz geringe Bauchschmerzen nicht störten, empfand Pat. am andern Morgen beim Aufstehen Schüttelfrost und heftige Bauchschmerzen, so dass er sich wieder legen musste. Der Puls wurde beschleunigt, das Gesicht verfiel, kein Urin trotz heftigen Drängens. Kath. entleert ca. $^3/_4$ Liter blutiger Flüssigkeit, später noch einmal $^1/_4$ Liter. Pat. verfiel mehr und mehr. Peritonitis nicht beobachtet; keine Temperaturerhöhung, sondern bald subnormale Tp. *Ther.:* Die Behandlung war nur eine symptomatische. *Dec. morb.:* Pat. stirbt nach 63 Stunden. *Sect.:* es entleert sich in starkem Strahle eine blutig gefärbte, urinöse, nicht zersetzte Flüssigkeit. Peritonitis weder an der Serosa visceralis noch parietalis. Viel Blutmassen im kleinen Becken; die Blase selbst in 2 Hälften gespalten durch einen 5 cm langen Riss, der alle Strata gleichmässig durchsetzt und in der Mitte von oben vorn nach hinten verläuft; die Ränder sind glatt und scharf.

26. *Litt.:* Mollière, Ann. des mal. des org. gén.-ur., p. 367. Extrap. geheilt. Compliciert mit Fractur der horiz. Schambeinäste. *Aet.:* Ein junger Mensch war rittlings gefallen und trug eine schwere innerliche Verletzung davon. *Sympt.:* Es bildete sich eine Geschwulst am Damm und man glaubte zunächst, dass die Urethra zerrissen sei. *Ther.:* Durch Einschnitt dieses Tumors entleerte man Harn und Blut. Ein Drain wurde eingelegt. Da man einige Tage später nach Abnahme der Geschwulst mit einem Kath. von der äussern Harnröhrenmündung aus in die Blase dringen konnte, so nahm man an, dass der Boden der Blase und nicht die Urethra rupturiert sei. *Dec. morb.:* Der Kath. blieb 2 Tage liegen, worauf die Heilung der Zerreissung ebenso wie des Bruches der beiden aufsteigenden Schambeinäste eintrat.

1890.

27. *Litt.:* Wiener medicinische Wochenschrift. Intrap. geheilt. *Aet.:* Ein 9j. Knabe wurde von einem bergabwärts rollenden Wagen überfahren, worauf er sogleich ohnmächtig aufgehoben wurde. *Sympt.:* Heftiger Schmerz, der Bauch trieb auf und erwies sich bei

Berührung sehr empfindlich. Erbrechen, Anurie. Gesicht verfiel, Extremitäten wurden kalt. Puls 130, fadenförmig; verschiebliche Dämpfung, galliges Erbrechen. Kath. entleert ca. einen Kaffeelöffel zersetzten Blutes und später 1,5 Liter dunkelgelbe mit Flocken gemischte Flüssigkeit. *Ther.:* Trotz dieses elenden Zustandes wird die Laparot. 50 Stunden nach dem Unfall gemacht. Die Blase fand sich fest zusammengezogen und zeigte einen 2½ cm langen linearen Riss vom Scheitel bis nahe zum Grunde; derselbe wurde mit Lembert'scher Kürschnernaht und darüber noch mit einer Reihe von weiter eingreifenden Lembert'schen Knopfnähten, um die Serosa breit an einander zu legen, geschlossen; man bediente sich dabei feiner Seide. Die Umgebung der Blase mit Jodoformgaze ausgetrocknet, die übrige Peritonealhöhle aber nicht gereinigt; Naht der Bauchwunde, Nelat.-Kath. *Dec. morb.:* Der Collaps dauerte noch einige Stunden, der Bauch nur wenig aufgetrieben und schmerzhaft. Der Kath. entleert klaren Urin und wird am 15. Tage entfernt. Pat. geheilt entlassen.

28. *Litt.:* Dissertat. von Braun, Berlin. Zunächst extrap., dann intrap. ? †. *Aet.:* Der mit angeborner Phimose behaftete kleine und schmächtige 16j. Laufbursche A. Z. glitt auf der Strasse aus und fiel auf den Rücken; ein hinter ihm gehender Mann kam dadurch ebenfalls zu Fall und stürzte auf ihn. *Sympt.:* Pat. ist danach unfähig zu gehen und zu urinieren, bekommt sehr heftige Schmerzen; von Harndrang verspürte Pat. nichts. Kath. entleert blutigen Urin in normaler Menge; Dämpfung der Blase in der Mitte zwischen Nabel und Symphyse. Späterhin Erbrechen, Abdomen aufgetrieben, Leberdämpfung verschwindet, erscheint später wieder. Nach einer Eingiessung plötzlich Verschlimmerung. *Ther.:* Darauf am 7. Tage p. tr. Sectio alta: Es entleert sich eine Menge zersetzten, citrigen Urins, die Wundhöhle mit lauwarmer Borsalicyllösung ausgespült und tamponiert. Drain in die Wundhöhle, ein Blasenriss, obwohl vorhanden, nicht zu finden. Eine Gegenöffnung und Drain von links her in die Wundhöhle, durch die Urethra ein elastischer Kath. und so permanente Berieselung mit obiger Lösung, in einer Stunde 2 mal 1000 g. *Dec. morb.:* 15 Tage nach der Operation stirbt Pat. plötzlich unter Collaps. *Sect.:* Verklebung der Darmschlingen mit einander; im kleinen Becken eine Menge gelblich-grauen, abgestorbenen Gewebes. Die Schleimhaut der Blase dunkel grau-rot, an der hintern Fläche fast schwarz; der linke Teil des Blasenscheitels communiciert mit der Höhle hinter der Symphyse; die Perforat. 2 cm im Durchmesser, von da 2 cm nach vorne ein von Darmschlingen verlegtes Loch im Peritoneum.

1891.

29. *Litt.:* Rose, Deutsche Zeitschrift f. Chir. Intrap. geheilt, complic. mit Beckenfractur. *Aet.:* Der 7jähr. sonst gesunde Schüler P. P. wurde von einem Bierwagen überfahren und dabei von einem Pferde auf den Leib getreten. *Sympt.:* Heftige Schmerzen im Unterleib, Urin nur tropfenweise entleert; nach einigen Stunden Uebelkeit und Aufstossen, wozu sich später jedesmal nach Aufnahme von Flüssigkeit Erbrechen eingestellt haben soll. Stuhl blieb aus. Nach ca. 36 Stunden Benommenh.; etwas blutiger Urin. Puls 130, Zunge

russig, Bauch aufgetrieben und gespannt, Dämpfung und Oedem über der Symphyse, desgl. Oedem des Scrotum. Theden'scher Katheterismus peritonei lässt trüben, stark blutigen Urin abfliessen. *Ther.:* Nach 48 Stunden Laparotomie: im Bogen entleert sich ca. $^1/_2$ l derselben Flüssigkeit mit Eiterflocken. Von der Höhe des Nabels ging das Bauchfell, das noch nicht eröffnet war, wie ein Segel direct quer nach hinten und abwärts gegen die Wirbelsäule; dort fand sich in der Mittellinie eine runde Peritonealruptur von ca. 6 cm Durchmesser, und 3 cm abwärts davon, auf die Grösse einer Wallnuss contrahiert die Blase, die an der vorderen und oberen Fläche einen klaffenden Längsriss von 3—4 cm in sagittaler Richtung hatte. Ausspülung des Harnraumes mit $^1/_2$ proc. Chlorzinklösung, bis dieselbe klar abfloss; Bauchhöhle mit Schwämmen abgetupft und bis zum Rande voll Sublimatlösung 1 : 1000 gegossen und einige Minuten so belassen. Dann Kathet. und 2 gefensterte Kautschukdrains bis zur Wirbelsäule. Ausfüllung des Urinraumes mit Jodoformgaze, der ganze Bauch mit Salicylwatte und Sublimatgaze bedeckt; öftere Erneuerung derselben und wiederholte Ausspülung des Peritonealraumes; also völlig offene Wundbehandlung. *Dec. morb.:* Nach ca. 14 Tagen Urin durch den Penis entleert; nach 2 Monaten Heilung, die nur durch Sublimatekzem und Furunkulose der Nates gestört worden war.

30. *Litt.:* Rose, ebendas. Extrap. geheilt, komplic. mit 3facher Beckenfractur. *Aet.:* Ein 32jähriger betrunkener Arbeiter stürzte aus seiner 3 Treppen hoch gelegenen Wohnung auf den gepflasterten Hof. *Sympt.:* Pat. ganz klar und verständig. Katheter entleert wenig blutige Flüssigkeit; als sich dies am nächsten Tage wiederholte, *Ther.* schritt man also ca. 30 Std. p. tr. zur Laparot. Cavum Retzii voll Urin; Perit. flottiert beim Atmen auf und ab, Blase ausgedehnt, sagittaler Längsriss derselben von ca. 5 Zoll vorn und oben, wo er sich ca. 6 cm unter die Bauchfellfalte erstreckt. Die Behandlung ist der obigen analog: Doppeldrain in die Wunde eingelegt; da ein Verband sich nicht bewährte, kam Pat. täglich auf mehrere Stunden in ein Dauerbad und blieb darnach vollständig ohne Verband. *Dec. morb.:* Heilung wegen Fistelbildung erst nach 6 Monaten.

31. Dr. Schlange, Kgl. Chirurg. Klinik, Berlin. *Aet.:* Der 34jähr. Pat. K., ein kräftiger Mann, wurde 22./2. von einem Arbeitswagen überfahren und zwar ging ihm das Rad über die Unterbauchgegend. Pat. hatte eine Stunde vorher einige Glas Bier getrunken, so dass die Blase gefüllt war. *Sympt.:* Sofort nach diesem Unfall verspürte Pat. in der regio suprapubica heftige Schmerzen und konnte nur mit Mühe sich 100 Schritt nach seiner Wohnung schleppen; erfolgloser Harndrang, der Kathet. entleerte einige Tropfen Blut; selbst fortgesetzte Versuche mit Blasenausspülungen blieben erfolglos, da sich der Kathet. immer wieder mit Blutcoagulum verstopfte. Bauch aufgetrieben, ziehende Schmerzen nach der linken Niere, keine Dämpfung über der Blasengegend; die Palpat. per rectum weist eine starke Geschwulst in der Prostatagegend auf. *Ther.:* 24 Std. p. tr. wird die Sectio alta gemacht, zunächst einer sicheren Diagn. wegen; das praevesicale Gewebe blutig-serös durchtränkt, Blasenwand schwarzrot, das Lumen mit einem grossen Blut-

klumpen angefüllt. Hinten links neben der Prostata ein 5 cm langer Riss, der in einen grossen, mit blutigem Urin gefüllten Hohlraum zwischen Blase und Darm führt; ein zweiter nach verschiedenen Richtungen zerfetzter Riss am Scheitel der Blase; es folgt die Laparotomie: grosser praeperit. uringefüllter Raum, aus dem zwei Löcher in die Bauchhöhle führen; in dieser $^1/_4$ l Urin, Darm stark geröthet. Reinigung des Perit. mit sterilen Gazebäuschchen, Vernähung desselben; die Rissränder der Blase werden wegen ihrer Unregelmässigkeit nicht vereinigt, doch die des Scheitels zum Schutze des Periton. mit einigen Nähten an der Haut befestigt. Kein Kathet. sondern Tampon. des gesamten Urinraumes mit Jodoformgaze. *Dec. morb.:* Die Heilung ist jetzt, 13./5., bis auf eine kleine Fistel vollendet.

Ätiologie.

Wenn ich nun im Anschluss an diese Statistik kurz einiges über die Ätiologie erwähnen möchte, so will ich zunächst die prädisponierenden Momente besprechen und dann die Gelegenheitsursachen. Ein Blick auf die oben zusammengestellten Fälle zeigt eine scharfe Trennung in extraperitoneale und intraperitoneale Blasenrupturen, die zunächst natürlich klinischen Rücksichten genügen sollte; aber das Verhalten der Rissstellen zur Peritonealhöhle ist auch in ätiologischer Rücksicht sehr wohl als Eintheilungsprincip zu verwerthen; sehen wir doch, dass fast alle extraperitonealen Rupturen mit Beckenbrüchen compliciert, durch diese erst verursacht sind, während die intraperitonealen zwar auch von Beckenfracturen begleitet sein können, aber ätiologisch kaum von denselben abhängig sein dürften, sondern zusammen als Coeffecte einer anstürmenden äusseren Gewalt aufzufassen sind. Daraus ist wiederum leicht ersichtlich, dass beim Zustandekommen der intraperitonealen Rupturen die Function der Blase, den Urin zwecks periodischer Entleerung aufzuspeichern, eine wichtige Rolle spielt; denn wie einerseits unmittelbar nach dem Harnen jene Verletzung kaum denkbar ist, muss andererseits eine starke Anfüllung der Blase mit Urin um so mehr für ihre eventuelle Ruptur prädisponierend sein, und zwar erstens wegen der grösseren Spannung ihrer Wände und zweitens der Veränderung ihrer anatomischen Grenzen über die Symphyse hinaus. Sehen wir uns diese Verhältnisse einmal etwas näher an: Takahasi (Archiv f. Anatomie 1890) fand bei seinen Studien hierüber, dass die Lagebeziehung der Blase zur vorderen Bauchwand bei 8monatlichen

Föten, bei Neugeborenen und Kindern bis zum 4. Jahr fast stets dieselben Verhältnisse zeigte. Die Blase lag nämlich in leerem Zustande ganz oder zum grösseren Teil über der Symphyse, nur bei einem 3jährigen Knaben fand sie sich völlig hinter die Schamfuge zurückgezogen; die Umschlagstelle des Peritoneums auf die vordere Bauchwand liegt überall noch oberhalb des knöchernen Beckens; ihr Contour bildet bei leerer und gefüllter Blase einen nach oben offenen Winkel, der in letzterem Falle erheblich kleiner und nach oben und lateral verschoben wird; im allgemeinen geht die Verschiebung der sich füllenden Blase in der Richtungslinie der Symphyse vor sich, und zwar zunächst nach oben, wo der geringste Widerstand ist, dann erst nach hinten und unten, soweit es der Füllungszustand des Rectum und die Geräumigkeit des Beckens gestatten.

Nach der Geburt nun vollzieht sich allmählich der Descensus der Blase, und zwar, wie es scheint, durch das Zusammenwirken zweier Momente:

1. Durch die eigne Schwere der Blase, die ein Herabsinken bei aufrechter Stellung bewirkt.

2. Durch die Erweiterung der kleinen Beckenhöhle.

So erreicht die Blase beim 4jährigen Kinde etwa dieselbe relative Lage, wie beim 8monatlichen Fötus, nachdem sie von dieser Zeit an, bis zur Geburt noch etwas gestiegen war. Beim Erwachsenen nun schmiegt sich die leere Blase innig der Beckenwand an und erreicht mit ihrem spitz zulaufenden oder abgerundeten Scheitel den oberen Beckenrand nicht. Bei mittlerer Füllung erhebt sie sich nicht über 7—10 cm oberhalb der Symphyse empor, kann jedoch bei starker Ausdehnung bis zur Mitte zwischen Schambein und Nabel steigen; normal fasst sie etwa 300—500 ccm Urin. Also je gefüllter die Blase, desto mehr Angriffspunkte für eine äussere Gewalt, desto eher aber auch die Möglichkeit eines Blasenrisses, denn je mehr Reservefalten die gespannte Wand bereits verbraucht hat, desto weniger Raum hat die von der betreffenden Gewalt verdrängte Urinmasse zum Ausweichen. Was Wunder also, wenn wir die Trunkenheit als ganz besonders prädisponierendes Moment zu unserer Verletzung antreffen, und das in mehrfacher Beziehung: die Blase ist nämlich bei jenem Zu-

stande sehr stark gefüllt, wird sie entleert, so sammelt sich in kürzester Zeit wieder ein grosses Quantum Urin an; ob dabei vielleicht durch Herabsetzung der Reizempfindlichkeit des betreffenden Gehirnabschnittes das Gefühl der gespannten Blase nicht in so feinen Abstufungen percipiert wird wie normal, mag dahingestellt bleiben; jedenfalls aber ist es noch eine andere Alteration der Psyche durch Alkohol, welche jene Prädisposition erhöht: das ist die Herabsetzung aller die Stimmung irgendwie deprimierender und die Erhöhung der sie excitierenden Momente; daher die Rauflust, daher die Kühnheit Gefahren gegenüber u. s. w.; unter den obigen Fällen fehlt es nicht an solchen, die dies beweisen. Wenn wir unsere Statistik ansehen, so muss es scheinen, als ob überhaupt das männliche Geschlecht ganz besonders zur Blasenruptur prädisponiert sei. Dem ist in der That so, jedoch nicht, als ob, wie Harrison annahm, die Blase des Weibes im geräumigeren Becken geschützter liege, oder in gefülltem Zustande nicht so weit hinaufreichte wie beim Manne, oder die Gewalt des Schlages durch die schützende Vorlagerung des Uterus und seiner Adnexa abgeschwächt werde, sondern einerseits fröhnt das Weib im allgemeinen nicht jenen oben genannten Genüssen, andererseits ist der Mann im Drange des Lebens von tausend Gefahren umgeben, denen das Weib für gewöhnlich nicht exponiert ist. Daraus ergiebt sich auch für den Mann die Prädisposition des Lebensalters zwischen 20—40 Jahr als der Periode der grössten Thätigkeit im öffentlichen Leben. Die Gelegenheitsursachen nun sind sehr mannigfaltiger Art; die Gewalt kann entweder direct wirken, wie z. B. ein Schlag auf die Blasengegend, oder indirecte, wie z. B. beim Fall auf die Füsse, oder den Rücken. Dr. M. Bartels teilt die ätiologischen Momente nach anderen Gesichtspunnten so ein:

A. Gewalt prallt gegen das Individuum.
B. Individuum prallt gegen einen festen Körper.
C. Direct quetschende Einwirkung.

Unter A würden dann die Fälle zu rechnen sein, wo jemand einen Tritt, Stoss, Hufschlag gegen den Bauch bekommt, oder schwere Gewichte (ein Haufen Steine etc.) dem Betreffenden auf den Leib fallen. Zu B gehören z. B. die Fälle 3, 4, 7, 8, wo es sich

um einen Fall aus grösserer Höhe handelte, oder 2, in dem der Pat. gegen einen eisernen Pfahl anrannte u. s. w. Die Gewalt endlich, die das Contingent zu C stellt, ist dadurch charakterisiert, dass ihre Wirkung nicht mit der Berührung des betreffenden Individuums erlischt, sondern, zwar geschwächt, fortdauert; es gehören also hierher das Überstürzen mit dem Pferde, das Überfahrenwerden von einem Wagen, das Verschüttetwerden u. s. w.

Was nun die erstere Einteilung nach directer und indirecter Gewalt betrifft, so ist sie deshalb unpassend, weil sie bereits eine bestimmte Diagnose präjudiciert; die letztere wiederum scheint etwas zu allgemein gehalten zu sein; vielleicht könnte man besser so sagen:

A. der ganze Körper wird erschüttert von aussen her;
B. 1. Bauch,
   2. Blasengegend
   3. oder Becken momentan oder anhaltend in ihrem Raum vermindert.

Diese Einteilung berücksichtigt zugleich die Mechanik der Blasenrupturen etwas mehr; wenn ich nun auf letztere noch mit einigen Worten eingehen soll, so sei darüber folgendes gesagt: Wie gross im allgemeinen die Gewalt sein muss, die eine menschlische Blase zu zerreissen vermag, ist schwer zu ermessen. Houel hat darüber viel experimentiert, indem er mit einer Art Klysopomp Flüssigkeit in die Blasen menschlicher Leichen hineintrieb; er fand dabei, dass der intravesicale Druck niemals über eine Atmosphäre gesteigert werden durfte, ohne dass die Blase zerriss; trat dieses letztere ein, so rupturierte zuerst die Mucosa und Muscularis, dann das Peritoneum; doch giebt uns dies Resultat durchaus keine sicheren Anhaltspunkte für den Lebenden, denn die Elasticität der vitalen Blasenwand und ihre Widerstandsfähigkeit ist sehr verschieden von der cadaveröser. Dass ferner auch in vivo das Peritoneum erst nach der Muscularis und Mucosa einreisst, scheinen allerdings die Fälle von subperitonealer Blasenruptur zu beweisen; doch dürfen wir dabei nicht so denken: die eindringende Gewalt hatte nur die Kraft die zwei innersten Schichten der Blasenwand zu zerreissen, wäre sie etwas grösser gewesen, so hätte sie zuletzt auch noch das Peritoneum

rupturiert; denn wir wissen, wie sehr mit der Grösse der lebendigen Kraft die Wirkungsweise derselben und der anatomische Charakter der Verletzung wechselt; ich erinnere nur an das frappanteste Beispiel in dieser Hinsicht, an die Schussverletzungen des Schädels, der beim Anprall einer matten Kugel grosse, schuppenförmige Absprengungen der Lamina vitrea zeigt, beim Durchdringen kräftiger Projectile dagegen ein alle Schichten gleichmässig durchsetzendes Loch aufweist. So ist es auch durchaus nicht absurde, wenn von einigen Seiten behauptet wird, das Peritoneum reisse bei intraperitonealen Rupturen zuerst; ob bei den wenigen nicht mit Beckenfractur complicierten extraperitonealen Zerreissungen zuerst die Mucosa rupturiert oder nicht, ist ebenfalls unklar. Der Sitz der Ruptur liegt im allgemeinen an einer der Gewalt entgegengesetzten Stelle; die lebendige Kraft überträgt sich von aussen auf den Harnblaseninhalt und schleudert denselben — ein Entweichen durch die Harnröhre findet erfahrungsgemäss nie statt — in ihrer Richtung an die gegenüberliegende Wand-Region; ist diese jedoch gerade am Promontorium gelegen, so rupturiert sie nicht hier, sondern etwas darüber, wie man nachgewiesen hat; einige glauben, dass so wie so die hintere Blasenwand wegen der hauptsächlich längs gerichteten Muskelfasern zu unserer Verletzung prädisponiert sei; die Anatomen erkennen das indes nicht an. Überhaupt sind manche ätiologische Punkte noch streitig, auf die ich hier nicht weiter eingehen will.

Symptomatologie und Diagnose.

In Bezug auf die Symptomatologie nun, zu der wir uns jetzt wenden, besteht für extra- und intraperitoneale Rupturen das Gemeinsame des pathologischen Harnaustrittes, sei es in das Beckenbindegewebe oder die Peritonealhöhle. Die Krankheitsbilder allerdings gestalten sich je nach diesen beiden Möglichkeiten sehr verschieden. Stellen wir deshalb einmal 2 recht typische Fälle neben einander, so sehen wir, um mit einer intraperitonealen Ruptur zu beginnen, auf der einen Seite (No. 27), wie ein 9 jähriger Knabe von einem schnell dahinfahrenden Wagen überfahren wird und ohnmächtig liegen bleibt; er kommt wieder zu sich und klagt über heftige Leibschmerzen

und die Unfähigkeit, seinen Harndrang zu befriedigen; das Gesicht verfällt, die Extremitäten werden kalt, der Puls jagend und fadenförmig, der Leib wird aufgetrieben, reichlich galliges Erbrechen tritt ein. Hätte jetzt die Therapie nicht eingegriffen, so würde nach Analogie anderer Fälle der Verlauf der gewesen sein, dass sich die peritonitischen Erscheinungen immer mehr gesteigert hätten und unter Schluchzen, Collaps und Angstschweiss noch innerhalb der ersten 7 Tage der Tod eingetreten wäre.

Auf der anderen Seite steht als ein recht typischer Fall einer extraperitonealen Harnblasenruptur der von Hartwig (21) beobachtete, in dem ein Mann zwischen die Puffer zweier Eisenbahnwagen gerät und eine seitliche Quetschung des Beckens davonträgt; auch hier gewährt Patient das Bild eines Schwerverletzten. In 41 Stunden wird kein Harn entleert, selbst der Katheter fördert nur einige Tropfen Blut zu Tage; dagegen entwickelt sich über der Symphyse ein blasenförmiger Tumor und eine dementsprechende Dämpfung bis zum Nabel hin; am 10. Tage nach dem Unfall bemerkt man über dem linken Trochanter major eine prallgefüllte, fluctuierende Vorwölbung der Haut. Durch Incision derselben werden ca. 200 g klaren Urins entleert, was sich im Laufe der nächsten 14 Tage noch zweimal wiederholt. Allmählich functioniert die Blase mehr und mehr in normaler Weise, der Urin geht spontan per urethram ab, und Pat. wird nach 6 Wochen geheilt entlassen. Seinem Ausgange nach ist dieser Fall allerdings weniger typisch; denn nach den Statistiken von Dr. Bartels beläuft sich die Sterblichkeit bei extraperitonealen Blasenrupturen auf ca. 56 %. Doch darüber später; zunächst noch einige Worte betreffs der Symptomatologie. Wenn wir nun daraufhin unsere beiden Fälle ansehen, so finden wir eine leicht erklärliche Übereinstimmung in den Primärsymptomen, als welche zu nennen sind der Shok, die Unmöglichkeit sich zu erheben und zu gehen, die Schmerzen im Unterleib, der quälende Harnzwang, die Unfähigkeit, den Urin zu entleeren. Aus der Chirurgie ist uns ja zur Genüge bekannt, dass bei den multiplen Continuitätstrennungen nervenreicher Gewebe gar nicht selten Shok eintritt, und das gilt ganz besonders für

den Urogenitalapparat; auch so ausgedehnte Fracturen, wie sie der knöcherne Beckengürtel gelegentlich der extraperitonealen Blasenrupturen erleidet, sind wohl geeignet, Reflexparalyse des Herzens herbeizuführen. Am natürlichsten aber erscheint uns dieselbe in all den Fällen, wo die äussere Gewalt auf das Abdomen wirkte; hat doch gewiss jeder schon an sich selbst erfahren, wie sehr ein hinreichend starker Schlag gegen den Leib die Vitalität herabzusetzen vermag, und einschlägige Experimente (wie der Golzsche Klopfversuch, die Splanchnicus-Durchschneidungen von Bezold und Bauer, die Arbeiten von Stannius über „Muskelstarre") beweisen, dass jene Reflexparalyse die Folge der intensiven Splanchnicus-Erschütterung ist. Der heftige Schmerz, den die Patienten im Augenblick der Verletzung empfanden, der von einigen sogar dahin präcisiert wird, als hätten sie deutlich das Gefühl gehabt, dass etwas in ihrem Leibe zerrissen sei, scheint leicht erklärlich. Dieser Schmerz besteht natürlich, wenn auch schwächer noch längere Zeit fort und wird durch jeden Druck oder Zerrung der Blase gesteigert; daher nähern die Kranken möglichst den Oberkörper dem Becken und können sich weder erheben noch gehen. Wir werden das letztere bei einfach intraperitonealen Rupturen, kurz gesagt, auf eine Schmerzlähmung der Recti abdominis und bei complicierten extraperitonealen auf eine Schmerzlähmung des Musculus rectus und des Iliopsoas zurückführen, denn ist die Sensibilität, wie z. B. in den Anfällen von Delirium tremens oder traumaticum, ausgeschaltet, so können die Patienten sich abgesehen von den mechanischen Hindernissen gleich gut bewegen, wie in gesunden Tagen.

Der Harnzwang nun, diagnostisch eins der wichtigsten Symptome, entsteht aus der Reizung der das Gefühl einer gespannten Blase centralwärts leitenden Nervenfasern, mag die Alteration ihres Gewebes durch die Continuitätstrennung selbst oder die unmittelbare Berührung mit dem Urin bedingt sein oder durch beides zusammen. Deshalb brauchen wir uns nicht zu wundern, dass in fast allen Fällen dieser Harndrang erfolglos bleibt, geht doch der Urin direct in die Bauchhöhle oder das die Blase umspinnende Bindegewebe; und sollte sich wirklich wegen eines etwaigen ventilartigen Ver-

schlusses der Rissränder Harn an seiner gewohnten Stelle ansammeln, so könnte immer noch die Schmerzlähmung der Blase oder wie besonders bei extraperitonealen Rupturen hinter der Symphyse das den Blasenhals quetschhahnartig comprimierende Blutinfiltrat eine spontane Urinentleerung unmöglich machen. Im weiteren Verlaufe unserer Verletzung nun weicht das Krankheitsbild der intraperitonealen Ruptur wesentlich von dem einer extraperitonealen ab, jenes stellt die Symptome der Peritonitis, dieses die der Harninfiltration in den Vordergrund. Was letztere betrifft, so kann der Urin getrieben von dem intraabdominellen Druck auf sehr verschiedenen Wegen das umgebende Bindegewebe infiltrieren oder, wenn die Vis a tergo sehr gross war, förmliche Höhlen dort bilden; dem häufigsten Sitze der extraperitonealen Rupturen gemäss erscheint die vordere Bauchwand, der prävesicale Raum meist betroffen und zeigt dann Dämpfung, Ödem ev. eine blasenförmige Vorwölbung und Fluctuation. Dass die Infiltration gelegentlich auch je nach dem Sitze der Ruptur durch den Leistenkanal in den Hoden und Penis, durch den Schenkelkanal zwischen die Adductoren des Oberschenkels, durch das Foramen ischiadicum majus zum Trochanter u. s. w. vordringen kann, zeigen die Beispiele in obiger Statistik (bes. No. 20). Wäre es nun mit einem einmaligen Harnerguss in das Gewebe abgethan, so würde derselbe bald resorbiert werden und rasche Genesung des Patienten erfolgen. Dringt aber der Urin in immer neuen Nachschüben auf das Zellgewebe ein, wie es meistens der Fall ist, so tritt erfahrungsgemäss fast stets eine jauchige Zersetzung des Infiltrats ein; die Venen thrombosieren und gestalten bei der grossen Bedeutung, die die Venen gerade der Blase und des kleinen Beckens überhaupt beanspruchen, den Fall sehr ominös. Folgt nun dieser Thrombose die putride Erweichung, so schwebt der Betreffende in der noch grössern Gefahr der Lungenembolie. Ebenso hat die Thrombose der Venen für das örtliche Leiden eine ausgedehnte Bedeutung, und zwar wegen der sich daran schliessenden Gangrän der Teile, die dann rapide fortschreitet und grosse Gewebsbezirke in mit gangränösen Fetzeu gefüllte jauchige Höhlen verwandelt. Brechen diese nun nicht nach aussen durch, so erliegt der Pat.

früher oder später einer chronischen Septichämie. Betrachten wir jetzt kurz den weiteren Verlauf einer intraperitonealen Blasenruptur, so sahen wir bereits oben, dass derselbe durch Peritonitis charakterisiert ist, obwohl der physiologische Harn ähnlich wie die Galle für mikrokokkenfrei und infectionsunfähig gehalten werden muss; die Berechtigung dieser Annahme scheinen die zahlreichen Tierexperimente und Erfahrungen am Menschen zu beweisen; ich erinnere nur an No. 25 unserer Statistik, wo der in die Bauchhöhle ergossene Harn nach 63 Stunden noch keine Spur von Peritonitis herbeigeführt hatte, ferner an jenen bekannten Fall von Hamilton, dessen Pat. sogar noch 5 Tage p. tr. denselben Befund darbot. Doch gehört ein solch günstiger Verlauf zu den seltenen Ausnahmen, gewöhnlich tritt bereits innerhalb der ersten 10 Stunden eitrige Peritonitis auf, mag nun die nie vermisste Katheterisation Mikroorganismen in die Bauchhöhle verschleppen oder die Diffusion fauliger, Schwefelwasserstoff enthaltender Darmgase und ihre Einwirkung auf den Urin den Entzündungsreiz darstellen. Mit einem einmaligen Harnerguss zwar kann das Peritoneum bei seiner enormen Resorptionsfähigkeit und der durch den Urin noch gesteigerten Peristaltik der Därme leicht fertig werden; deshalb finden wir auch in den ersten Stunden nach dem Unfall niemals Flüssigkeit im Douglas; ergiesst sich aber permanent der Harn in die Bauchhöhle, so wird schliesslich die Darmmusculatur gelähmt; an dieser oder jener Stelle stagniert der Harn und stellt damit die günstigste Bedingung her für eine gedeihliche Entwicklung der eingeführten Mikroorganismen. Jetzt kommt auch die zweite charakteristische Eigenschaft des Peritoneums zur Geltung, die Exsudationsfähigkeit. Das entzündliche Exsudat regt den Darm zu erneuter Peristaltik an und findet so seine Verbreitung über das ganze Peritoneum, auch die Mikrokokken vermehren sich nach Wegners Untersuchungen, durch diese Bewegung begünstigt, nur um so rapider und alle Symptome einer schweren diffusen Peritonitis, Meteorismus, Dyspnoe, heftige Schmerzen, galliges, bisweilen auch jenes ominöse schwarzflockige Erbrechen (No. 6) mit schmierigem, musigem Bodensatz treten auf. Unter diesen Erscheinungen geht der Pat. oft schon nach

2 Tagen zu Grunde; in seltenen Fällen aber auch ohne jene. Ein wesentliches Moment zur Erklärung dieses schnellen Ausgangs liefert ohne Zweifel die Resorption der Harnbestandteile, von denen nach den Untersuchungen Bouchards und Lepins die organischen besonders das sogenannte Urotoxin krämpfeerregend wirken, in ihrer Giftigkeit aber weit hinter den Aschenbestandteilen des Urins, insbesondere dem herzlähmenden Chlorkali zurückbleiben. Wie viel Schädlichkeit ferner den Umsatzproducten des Harnstoffs durch die diffundierten Schwefelwasserstoffgase des Darms, dem carbon- und hydrothionsauren Ammoniak zuzuschreiben ist, entzieht sich unserer Betrachtung.

Nun sind aber längst nicht in allen Fällen die Symptome der extraperitonealen und intraperitonealen Rupt. so scharf von einander geschieden, wie in diesen beiden Fällen; es kann natürlich gelegentlich bei intraperitonealen Zerreissungen Harninfiltration gleichermassen auftreten, wie bei den extra-, besonders den subperitonealen Peritonites. Indessen wird sich die Diagnose „Blasenruptur“ überhaupt meist schon aus den oben besprochenen Primärsymptomen stellen lassen, wenn man dabei zugleich die Anamnese berücksichtigt; gelingt das nicht, so kann man folgende diagnostische Hilfsmittel mit Vorteil benutzen. Obenan steht in dieser Beziehung der Katheter, der uns nicht nur über den Inhalt der Blase, sondern auch ihre Form und Wandung gewisse Aufschlüsse giebt; um mit letzterem zu beginnen, macht der katheterisierende Arzt, wie in unserer Statistik No. 14 Holmes und No. 31 Dr. Schlange, nicht selten die Erfahrung, dass der Katheter, nachdem er das Orificium internum passiert hat, plötzlich Widerstand findet und weder rotiert noch vorwärts geschoben werden kann, dann aber bei irgend einer glücklichen Richtung mit einem Ruck leicht bis zum Heft weiter gleitet; damit ist man zu der Annahme berechtigt, dass der erste Widerstand von der fest um den Katheterschnabel contrahierten Blase ausging, darauf aber das Instrument durch einen Blasenriss in die Bauchhöhle oder einen pathologischen Harnraum ausserhalb derselben geschoben wurde. Doch sichert es die Diagnose schon hinreichend, wenn man nur mit dem Katheter in die Blase

gelangt und bloss eine geringe Menge blutigen Urins entleeren kann, obwohl der Pat. bereits seit mehreren Stunden sein Wasser nicht abgeschlagen hatte, indes dürfen wir nicht vergessen, dass gelegentlich auch der Katheter nichts entleert, wenn nämlich die Blase mit grossen Blutcoagulis ausgefüllt ist. Nun kommt es hier und da vor, dass sich nach der Ruptur die Ränder ventilartig aneinanderlegen, oder ein Stück Darm die Bresche sogleich verstopft; dann wird man den Harn in ziemlich normaler Menge antreffen; aber der Blutgehalt desselben und eine genaue Berücksichtigung der Anamnese wird uns dennoch die richtige Diagnose vermuten lassen.

In anderen Fällen wird man, wenn der Katheter keinen genügenden Aufschluss giebt, wie Weiss vorgeschlagen hat, eine Probeinjection in die Blase machen, darauf fussend, dass man aus einer gesunden Blase ebenso viel Flüssigkeit entleeren kann, wie man soeben hineingebracht. Tritt das nicht ein, ist mit ziemlicher Sicherheit eine Ruptur zu diagnosticieren, und zwar eine intraperitoneale, wenn sich weniger Wasser entleert und dafür eine verschiebliche Dämpfung des Hypogastrium erscheint, eine extraperitoneale, wenn der prävesicale Raum anschwillt. Auf das Gefährliche dieses Verfahrens ist oben schon hingewiesen.

Eine ferner vorgeschlagene Manipulation zur Sicherung der Diagnose — ich übergehe die Palpation per rectum, die einen ev. Urinerguss in den Douglas nachweisen sollte, und die Frage, ob man nicht in ganz schwierigen Fällen an irgend eine Modification jener Resorptionsprobe denken könnte, die Ultzmann zum Nachweis von Blasenexcoriationen vorschlug — ein letztes Verfahren, sage ich, ist die von Cormac empfohlene und im Falle 17 von Mikulicz sowie von Dr. Schlange ausgeführte Probeincision der Blase vom Hypogastrium her und damit verbunden eine leichte Abtastung ihrer Wand. Dass zu diesem Zweck die Sectio mediana nicht ausreicht, beweist der Fall von Duncan No. 1; ausserdem bietet jene Probeincision den grossen Vorteil, dass sie gegebenenfalls zugleich therapeutisch sehr wohl verwertbar ist, wie wir gleich sehen werden.

Therapie und Prognose.

Bevor ich indessen darüber im Speciellen spreche, mögen noch einige allgemeinere Bemerkungen hier Platz finden.

Wir dürfen nicht daran zweifeln, dass sowohl intra- als auch extraperitoneale Harnblasenzerreissung einer spontanen Heilung fähig sind; das zeigen uns die deshalb berühmt gewordenen Fälle von Thorp, Chaldecott und Macdougall, auch die von Hartwig und Ziemek No. 20 und 21 obiger Tabelle beobachteten Patienten erscheinen nach dieser Richtung hin höchst interessant und lehrreich. Der Heilungsmodus ist dabei ein sehr einfacher und entspricht durchaus der Reaction des Peritoneums und Zellgewebes auf jede andere infectiöse Schädlichkeit. Bei den intraperitonealen Rupturen bildet sich nämlich in der Umgebung des Risses eine locale adhäsive Peritonitis, welche die Ränder mit einander verklebt oder, wenn ein Stück Darm mehr weniger in denselben hineingedrängt wurde, dieses mit der Blasenwand verlötet. Indessen jeder heftige Hustenstoss oder forcierte Körperbewegungen können jene Verbindung lösen und dadurch den betreffenden Pat. in erneute Lebensgefahr bringen; sogar vom verlöteten Darmabschnitt ausgehende Incarcerationserscheinungen sind beobachtet worden. Die extraperitonealen Rupturen heilen, wie Hartwigs Fall in klassischer Weise zeigt, nach Durchbruch des Infiltrates durch die Haut und Entleerung der gangränösen Gewebsfetzen unter Fistelbildung. Doch sind diese Heilungsvorgänge verhältnismässig so selten und zum Teil so unbefriedigend, dass der Arzt in keinem Fall darauf rechnen, vielmehr von vornherein eine energische Behandlung einleiten soll und muss, deren Endziel natürlich die gründliche Entfernung der Materia peccans und Sicherung vor erneuten Harnergüssen, sowie die Verhütung einer Peritonitis oder jauchigen Harninfiltration ist. Von der absoluten Notwendigkeit dieses Verfahrens war man längst überzeugt; aber wie sollte man z. B. bei intraperitonealen Blasenrupturen in vorantiseptischer Zeit dem Urin zu Leibe gehen? Wie konnte der Arzt es wagen, zu lebensrettendem Zweck die Bauchhöhle zu eröffnen,

einen Eingriff zu unternehmen, der wegen der grossen „Vulnerabilität“ des Peritoneums erfahrungsgemäss stets zum Tode führte! Man suchte daher nach allen möglichen mystischen Mitteln, unter denen sich besonders gewisse Teile eben geschlachteter Tiere eines guten Rufes erfreuten. Die „Lebenskraft“, meinte man, die eben noch das ganze Tier durchwebt und durchwaltet hätte, wirke in dessen einzelnen Teilen noch eine Weile nach und könne so den menschlichen Körper günstig beeinflussen. Dieser Ansicht huldigend, spannte Spon seinem Patienten das Fell eines frisch getöteten Hammels über den ganzen Bauch. Gegen den Harndrang wandte man teils zeitweise, teils dauernd den Katheter an, gegen die Symptome der Peritonitis Opium, Morphium, Einreibungen mit grauer Salbe, Blutegel, Venäsectionen, Umwicklungen mit feuchten aromatischen Umschlägen, gegen Erbrechen Eispillen und kalte Getränke. Der Ausgang lehrte dann jedesmal die Vergeblichkeit dieser Bemühungen, bis man sich allmählich zu einer etwas energischeren Therapie entschloss, die indessen eine Eröffnung der Leibeshöhle vorerst noch ängstlich vermied. So wurde zunächst behufs besserer Entfernung des Urins aus der Blase die Urethrotomia externa gemacht. Mag diese Methode vor der permanenten Katheterisation von der Glans penis her auch den Vorzug haben, dass sich eine Urethritis, wie sie Hofmokls Patient durchmachte, leichter vermeiden lässt, und ein etwaiger Decubitus der Urethra an jenen beiden prädisponierten Stellen, dem Orific. intern. und der Pars subpubica ausgeschlossen ist, so macht man doch andererseits eine neue Wunde, die dem Abfluss des Urins ohnehin keine günstigeren Bedingungen schafft; unentbehrlich aber erscheint dies Verfahren, wenn durch eine Strictur der Harnröhre oder ein dislociertes Knochenfragment der Katheter am Vordringen gehindert wird. Dem eigentlichen pathologischen Harndepot kommt man auf diese Weise natürlich nur in den allerseltensten Fällen bei; zu diesem Zwecke machte man, falls die Ruptur extraperitoneal gelegen war, Incisionen an der betreffenden infiltrierten Partie. Bei den intraperitonealen Blasenzerreissungen empfahl Harrison, von dem falschen Gedanken ausgehend, dass sich der Urin im Douglas

anhäufe, die Punction dieses Raumes, Spencer und Rivington schlossen sich diesem Vorschlag an. Da aber, wie wir bereits oben gesehen haben, das Cavum recto-vesicale oder recto-uterinum erst dann Flüssigkeit enthält, wenn schon die Peritonitis und entzündliche Exsudation in vollem Gange ist, und ausserdem vom Rectum oder der Vagina aus eine Infection sehr leicht zustande kommen kann, so erweist sich die Anwendung des Troikars in diesem Falle ziemlich nutzlos.

Ein anderes recht unzweckmässig erscheinendes Verfahren ist die Punction und Aspiration durch eine Stelle der vorderen Bauchwand mit oder ohne nachträgliche Ausspülung der Peritonealhöhle; denn auch hierbei dürfte die Reinigung des Peritoneums eine so unzureichende sein, dass der Krankheitsprocess höchstens verzögert, nie aber zum Abschluss gebracht würde. Von der Mangelhaftigkeit aller dieser Methoden legen denn auch die Statistiken ein beredtes Zeugnis ab; so constatierte Dr. Bartels folgendes Resultat:

		Intrap.	extrap.
Blasenzerreissungen	169	94	75
	132 †	93 †	46 †

Unter diesen Umständen hat es denn auch an Vorschlägen zu einer energischeren Behandlung nicht gefehlt. Schon im Jahre 1716 hatte Woyt bei intraperitonealen Rupturen die Laparotomie empfohlen mit folgenden Worten: „Wenn man eine grosse Incision des Unterleibes macht, dadurch die Blase angezogen und der Wunde Leffzen zusammengezogen werden möchten, könnte die Wunde geheilt werden". Auch Benjamin Bell sprach sich 1789 in demselben Sinne aus. Aber erst im Jahre 1862 war es Walter von Pittsburg, der bei einer intraperitonealen Harnblasenzerreissung die Laparotomie riskierte und seinen Patienten rettete; dies ist also der alleinige geheilte Fall von jener Verletzung. Wenn trotzdem noch vor ca. 16 Jahren Podrazky in seinem Lehrbuch über Blasenkrankheiten mit warnender Stimme sagte: „Kaum wird in unseren Tagen noch jemand die energische Therapie Walters nachahmen, der bei einer Blasenruptur einen Blasenschnitt zur Entfernung des extravasierten Blutes machte und — Heilung erzielte," so beweist das, wie tief bis vor kurzem die Furcht vor der „Vulnerabilität"

des Peritoneums in den Herzen der Ärzte wurzelte. Nachdem wir aber reichen chirurgischen Erfahrungen zufolge den Glauben an diese Vulnerabilität aufgegeben haben und andererseits unter dem Schutze der Antiseptik die Bauchhöhle öffnen können, ohne sie zu inficieren, wird bei intraperitonealen Blasenrupturen stets die Laparotomie angewandt, und wir können stolz sein auf ihre Erfolge, sind doch durch dieselbe von 20 Pat. 10, also 50 % geheilt, wie unsere Statistik zeigt, während früher die Mortalität ca. 99 % betrug; unter diesen Umständen dürfen wir zuversichtlich hoffen, dass die Prognose von Jahr zu Jahr eine günstigere wird, denn wenn auch im allgemeinen das Heilverfahren dasselbe bleibt, so ist es doch im einzelnen vielleicht mancher Verbesserung fähig. Auf die Laparotomie nun folgte fast immer die Reinigung des Peritoneums, sei es mit 1 %iger Borlösung oder Sublimat 1 : 1000 oder ½ %iger Chlorzinklösung oder mit einfacher physiologischer Kochsalzlösung oder schliesslich, wie es Dr. Schlange that, mit einfachen sterilisierten Gazebäuschchen; das wird sich je nach der Qualität und Quantität des Exsudates richten müssen. Schwieriger ist die Frage, wie der Blasenriss selbst zu behandeln sei. Walter liess ihn unverändert und legte nur einen Katheter ein; wenn man den anatomischen Charakter der Rissränder und die Neigung derselben zu Gangrän bedenkt, so hatte dies Verfahren sehr wohl seine Berechtigung, bis man lernte auch die hieraus erwachsende Gefahr zu umgehen, und zwar mittelst der sogenannten Lembertschen Suturen; schon Benjamin Bell hatte die Blasennaht empfohlen. Nach sorgfältigen experimentellen Studien an Tieren schlug sie 1826 auch Pinel Grandchamps der Pariser Akademie vor, Larrey und Legoust stimmten ihm bei. Indessen erst manche Misserfolge (Willet, Sonnenburg, Heath) führten schliesslich zu einer brauchbaren und sicheren Methode, welche nunmehr darin besteht, dass man zunächst die Rissränder nach dem Blasenlumen umschlägt und Serosa und Muscularis in einer Naht vereinigt, darüber (Vincent) bloss die Serosa fortlaufend vernäht und zwar nach Juillards Vorschlag jederseits noch ca. 1 cm über die Wundwinkel hinaus, denn man hatte gemerkt, dass gerade durch diese hie und da der Harn wieder in die Bauchhöhle

gedrungen war. Was nun das Nähmaterial selbst betrifft, so ist es bei dieser Methode ziemlich gleichgiltig, ob man sich des Chromcategut, der gekochten Karbolseide oder irgend eines anderen Mittels bedient. Erscheint so zwar die Blase nach der Bauchhöhle hin sicher verschlossen, erfordert doch die Vorsicht noch einen permanenten Katheter, um jede Harnansammlung in der Blase und damit verbundene Spannung ihrer Wand geflissentlich zu verhüten. Indessen braucht das Instrument nicht immer durch den Penis eingeführt zu werden, sondern, wo, wie in dem Fall von Mikulicz und Dr. Schlange, der Diagnose halber die Sectio alta ausgeführt war, eignet sich diese Pforte vorzüglich für den Katheter.

Fürchtet man nun, dass auch diese Massregel den Peritonealraum noch nicht mit absoluter Sicherheit vor erneutem Harnerguss schütze, indem der Katheter durch vorgelagerte Blutgerinnsel oder Schleimhautfalten insufficient werde, oder, was viel wichtiger ist, bestand während der Operation bereits Peritonitis, so legt man eine Peritonealdrainage ein. Blum widerrät dieses Verfahren allerdings entschieden, weil es ihm geglückt ist, nur mit Kath. à dem. seinen Pat. durchzubringen; Mc'Cormac konnte sich eines gleichen Erfolges erfreuen. Immerhin muss man ja zugeben, dass auch die Drainage eine gewisse Infectionsgefahr involviert, doch könnte man diese durch Capillardrainage mit Jodoformdochten ziemlich sicher umgehen.

Ein so behandelter Fall von intraperitonealer Blasenruptur wird, falls er nicht zu spät zur Operation kam, im allgemeinen eine günstige Prognose bieten.

Bei Extraperitonealen kommt es darauf an, das infiltrierte Gewebe, wenn es phlegmonös geworden ist, breit und wo möglich bis auf die Blase zu incidieren und die Harnhöhle frei zu legen; findet man dabei den Blasenriss, so bleibt dieser ungenäht und dient einer Drainage zum Durchtritt; entgeht er dem Operateur, so wird ein Dauerkatheter eingelegt, in beiden Fällen aber der ganze pathologische Raum mit Jodoformgaze tamponiert. Nach längerem oder kürzerem Bestehen der Fistel führt dann auch diese Verletzung meist zu einem glücklichen Ende. Als der wesentlichste Fortschritt in der

Therapie der Blasenrupturen erscheint mir schliesslich der, dass man sowohl bei extraperitonealen als intraperitonealen zur Sicherstellung der Diagnose wie zugleich der Therapie halber die Sectio alta gemacht hat. Wie glücklich dabei die Erfolge selbst in sehr schweren Fällen sind, zeigt der Fall von Mikulicz und Schlange.

Zum Schlusse erfülle ich die angenehme Pflicht, Herrn Dr. Schlange für die Anregung zu dieser Arbeit sowie die freundliche Unterstützung bei der Anfertigung derselben meinen aufrichtigsten Dank auszusprechen, auch dem Herrn Dr. Güterbock bin ich für gütige Ratschläge verbindlich.

Thesen.

I.

Im Princip ist eine Sondierung von Schusswunden durchaus zu vermeiden.

II.

Die Feuerbestattung hat in hygienischer Beziehung vor der Beerdigung nichts voraus.

III.

Bei der Behandlung der Nachgeburt ist das Credé-sche Verfahren einem exspectativen vorzuziehen.

Lebenslauf.

Verfasser vorstehender Arbeit, Karl Hermann August Aebert, evangelischer Konfession, Sohn des Kgl. Superintendenten B. Aebert zu Loitz, wurde am 16. Dezember 1867 in Hannover geboren. Seine Gymnasialbildung erhielt er auf dem Lyceum I daselbst und dem Gymnasium in Demmin, welches er Ostern 1887 mit dem Zeugnis der Reife verliess. Immatrikuliert wurde er sodann in Halle a. S., zum 2. Mal in Tübingen, wo er den 1. März 1889 seine ärztliche Vorprüfung bestand; das erste klinische Semester verbrachte er in Kiel, die übrigen in Berlin; hier absolvierte er am 13. März 1891 sein Examen rigorosum.

Während seiner Studienzeit besuchte er die Vorlesungen und Kurse folgender Herren:

Bardeleben, v. Bergmann, Busch, Edlefsen, Eimer, Fasbender, Fraenkel, Froriep, Gerhardt, Grützner, Gusserow, Heller, Henke, Hoppe-Seyler, Hüfner, Israel, Krause, Küster, Lewin, Lewinsky, Leyden, Martin, v. Noorden, Olshausen, Petersen, Saurenhaus, Schlange, Schweigger, Silex, Veit, Virchow, Werth, Winter.

Allen diesen seinen hochverehrten Herrn Lehrern, spricht der Verfasser seinen ehrerbietigsten Dank aus.